

Serie TD N°2**Exercice 01**

Calculer la puissance indiquée d'un compresseur d'air véhiculant 1 kg/s avec un taux de compression de 2 et travaillant à 15 °C.

A : Dans le cas d'une transformation isotherme.

B : Dans le cas d'une transformation adiabatique.

C- Déduire la T de refoulement.

d- calculer la chaleur échangée avec le milieu extérieur.

Donnée : $r_{\text{air}} = 287 \text{ J/Kg.K}$; $C_p = 1005 \text{ J/Kg.K}$; $\delta = 1,4$; $\rho_{\text{air}} = 1,29 \text{ Kg/m}^3$

Exercice 2

Si on a un compresseur qui a : $P_k = 18 \text{ bar}$, $P_o = 2 \text{ bar}$

$\eta_{\text{élé}} = 0,8$; $\eta_{\text{trans}} = 1$; $\eta_m = 0,9$; $P_{\text{théo}} = 3 \text{ Kw}$; $q_m = 200 \text{ g/s}$

1/ Calculer la puissance absorbé par le compresseur.

2- Déduire le travail du compresseur.

Exercice 03

De l'air à 100 kPa et à 7°C pénètre est comprimé à 600 kPa et à 400K, avec une vitesse de 0,066 m/s. L'aire d'entre du compresseur est de 0,4 m². L'air ressort du compresseur avec une vitesse très petite par rapport à sa vitesse d'entrée. Le compresseur perd 16 Kj/Kg de chaleur pendant l'évolution.

1- Déterminer la puissance requise du compresseur.

2- Déduire le travail du compresseur.

Donner : $r = 0.287 \text{ Kj/Kg.K}$